

云南生物考察报告

襁翅目 (ORDER PLECOPTERA)

胡 經 甫

中苏两国生物学工作者,于1955—1957年間每年在云南进行动植物調查,并曾于1955年夏去四川峨眉山調查,收集了很丰富的材料。本文是关于襁翅目昆虫的鉴定报告,共計13属26种,其中有1个新属,18个新种,还有1个属包括1个新种是我国的新记录。

已鉴定种类的单个标本,包括新种的正模和配模标本,都保存在中国科学院动物研究所。不属于考察队的标本則注有星号。

一、材料及方法

原来保存在国内的模式标本,絕大多数已在战争中丧失,因此本文所述的旧种是根据新模标本重新記述的。

所有干标本都是从昆虫針上卸下,用开水浸泡至完全伸涨,然后在解剖鏡下进行記述和繪图;必要时,將腹部切下,放在5%氢氧化鉀溶液中,煮至半透明为止,因为雄虫的外生殖器是种的鉴别上最可靠的特征。标本的体长是从头部前端量起,到平叠于背面的前翅末端,不包括触角和尾鬚。

勃林克(Brinck, P., (1954) *Opusc. Ent.*, 19 (2—3): 190—201) 认为在襁翅目分类工作中,应注意下列事項:(1)翅脉的多少和分布很不稳定,在同一种的各个体之間,甚至在同一个个体的兩側之間,都可能有或多或少的变异;(2)成虫的体长、翅长和体色也有很大的差别,主要是由于羽化后成虫的老熟和骨化程度的不同,也可能是由于在干藏过程中的干縮和褪色,还可能是由于受到了开水浸泡、酒精浸漬和氢氧化鉀的影响;(3)由于雌虫的外生殖器很不稳定和不可靠,最好不仅根据雌虫的特征而鉴定新种。

本文作者完全同意該氏的見解,并建議在采集襁翅目成虫时,应将在同一地点同一日期采得的标本,立即直接投入同一貯有70%酒精的玻璃瓶內,加上标签;既可保持同种两性成虫的相互关系,又可省去用开水浸泡的軟化手續。

本文在中文命名中,用“襁”字代替襁翅虫三字。按:襁字見康熙字典,申集中,虫部,十一画;資昔切,音积;引尔雅释魚的注,原义为貝之形容;因从未通用,故用以为襁翅目中各科、亚科、属和种的代称。

二、种 的 名 录

襁翅目 ORDER PLECOPTERA Burmeister 1839

扁蝾科 FAMILY PELTOPERLIDAE Claassen 1931

I. 扁蝾属 Genus *Peltoperla* Needham 1905

1. 黑褐扁蝾 *P. nigrifulva* Wu 新种。云南:景洪,西双版纳。

叉蝾科 FAMILY NEMOURIDAE Klapálek 1905

II. 叉蝾属 Genus *Nemoura* Pictet 1841

2. 匙尾叉蝾 *N. cochleocercia* Wu 新种。云南:景东,龙陵。四川:峨眉山。
3. 欽叶叉蝾 *N. forcipiloba* Wu 新种。四川:峨眉山。
4. 钩突叉蝾 *N. hamistyla* Wu 新种。云南:金平,景东。
5. 喙叶叉蝾 *N. rostromba* Wu 新种。云南:勐海。
6. 三支叉蝾 *N. triramia* Wu 新种。云南:西怒江。
7. 瘤突叉蝾 *N. tuberstyla* Wu 新种。四川:峨眉山。

蝾科 FAMILY PERLIDAE McLachlan 1886

蝾亚科 Subfamily PERLINAE Okamoto 1912

III. 钩蝾属 Genus *Kamimuria* Klapálek 1907

8. 短突节蝾 *K. brevata* Wu 1948。云南:永平至保山。四川:峨眉山。(广西:瑤山)。
9. 大形节蝾 *K. magna* Wu 1938。云南:河口。(山西:东南部)。
10. 黑色节蝾 *K. nigrita* Wu 新种。云南:思茅,昆洛公路。
11. 长方节蝾 *K. orthogonia* Wu 新种。四川:峨眉山。
12. 梯形节蝾 *K. trapezoidea* Wu 新种。云南:金平,龙陵,景东,景洪,思茅,普洱。

IV. 剑蝾属 Genus *Neophasganophora* Lestage 1922

13. 倍突剑蝾 *N. duplistyla* Wu 新种。云南:普洱,景东。
14. 刀状剑蝾 *N. gladiata* Wu 新种。云南:景东,河口。

V. 纯蝾属 Genus *Paragnetina* Klapálek 1907

15. 长形纯蝾 *P. elongata* Wu & Claassen 1934。四川:峨眉山。(安徽:广东:广州;浙江:莫干山,天目山;福建:福州附近,邵武,建阳,崇安;广西:修仁瑤)。
16. 凹陷纯蝾 *P. indentata* Wu & Claassen 1934。云南:保山,永平。四川:重庆。(四川:宜宾,北碚;黑龙江:哈尔滨;福建:邵武;广西:阳朔)。

VI. 瘤蝾属 Genus *Tylopyge* Klapálek 1913

17. 横形瘤蝾 *T. transversa* Wu 新种。云南:屏边。

新蝾亚科 Subfamily NEOPERLINAE Enderlein 1909

VII. 爪蝾属 Genus *Cerconychia* Klapálek 1913

18. 曲刺爪蝾 *C. flectospina* Wu 新种。云南:屏边。

VIII. 新蝾属 Genus *Neoperla* Needham 1905

19. 二条新蝾 *N. bilineata* Wu & Claassen 1934。四川:峨眉山。(四川:宜宾,灌县,成都;中国西部: Gong Psi)。
20. 定武山新蝾 *N. tingwushanensis* Wu 1935。云南:景洪。(广东:定武山)。

IX. 疣蝾属 Genus *Ochthopetina* Enderlein 1909

21. 有边疣蝾 *O. limbatella* (Navas) 1933。云南:景东,潞西,龙陵,思茅。(浙江:舟山;江西:景德鎮;广西:瑤山)。
22. 多齿疣蝾 *O. multidentata* Wu 新种。云南:河口,金平,景东,潞西,昆明,西双版纳,思茅,昆洛公路,元江。

X. 简蝾属 Genus *Simpliperla* Wu 新属

23. 深褐简蝾 *S. obscurolfulva* Wu 新种。云南:金平。

鉗蝾亚科 Subfamily ACRONEURINAE Klapálek 1914

XI. 梵蝾属 Genus *Brahmana* Klapálek 1914。(中国初次记录)。

24. 黄边梵螭 *B. flavomarginata* Wu 新种。云南: 西双版纳, 勐龙版纳, 楚雄。

XII. 克螭属 Genus *Claassenia* Wu 1934

25. 异型克螭 *C. semibrachyptera* Wu & Claassen 1934。云南: 潞江坝, 永平, 保山。四川: 峨眉山。(四川: 雅州, 宜宾, 乐山, 成都, 灌县, 峨眉山; 吉林; 甘肃)。

XIII. 僂螭属 Genus *Gibosia* Okamoto 1912

26. 二刺僂螭 *G. bispinata* Wu 新种。云南: 河口。

三、种的记述

襀翅目 ORDER PLECOPTERA Burmeister 1839

扁螭科 FAMILY PELTOPERLIDAE Claassen 1931

I. 扁螭属 Genus *PELTOPERLA* Needham 1905

1. 黑褐扁螭 *Peltoperla nigrifulva* Wu, 新种

体长 ♂ 10—11 毫米。体色黑褐色。

头部 黑色, 窄于前胸, 前端向下, 后部陷入前胸之内; 单眼 2 个, 较近复眼并接近前胸前缘 (图 1); 触角及下颚鬚深褐色。胸部: 黑褐色; 前胸背板宽于头部, 横长方形, 四角钝圆, 表面微糙 (图 1); 足深褐色; 翅烟煤色, 有很多前缘横脉。

雄虫 腹部第 10 背板小, 不分裂, 横长方形, 后缘微凹; 肛上突及肛下叶不发达; 尾鬚短, 深褐色, 18 节, 向上向中弯曲; 第 9 腹板向后延长而成长圆形的殖下板, 在其前缘正中处有一白色圆形小钮, 1 对纵缝从小钮基部向后及两侧分歧而出以达后侧角, 将殖下板纵分为一个中区和两个侧区 (图 2—4)。

正模 ♂ 云南: 景洪 (1955. IV. 27)。副模 1 ♂ 西双版纳勐海 (1958. VII. 13)*。全体黑褐色, 故名。

叉螭科 FAMILY NEMOURIDAE Klapálek 1905

II. 叉螭属 Genus *NEMOURA* Pictet 1841

2. 匙尾叉螭 *Nemoura cochleocercia* Wu, 新种

体长 ♂ 7—8 毫米; ♀ 10 毫米。体色浅褐色。

头部 浅褐色; 单眼 3 个, 后单眼极近复眼; 触角及下颚鬚浅褐色。胸部浅褐色; 前胸背板亚正方形, 四角钝圆, 表面微糙; 足浅褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板前缘深度凹入, 后缘微凸并有刺 1 列; 第 10 背板侧缘中部有向上的大齿 1 对; 肛上突小, 向上延伸而成圆突, 末端有 2 小突; 尾鬚 1 节, 椭圆形, 匙状, 外侧凸出骨化, 内侧凹入; 肛下叶三角形, 不向上弯曲; 殖下板短; 下叶短而窄 (图 5—7)。

雌虫 第 7 腹板向后延伸而成宽大半圆形的殖下板, 几乎到达第 9 腹板的前缘 (图 8)。

正模 ♂ 云南: 景东 (1955. IV. 27)。配模 ♀ 同上。副模 1 ♀ 同上; 1 ♂ 云南: 龙陵郊区 (1955. V. 20); 1 ♂ 四川: 峨眉山 (1955. VI. 24)。

雄虫尾鬚 1 节匙状, 故名匙尾。

3. 缺叶叉螭 *Nemoura forcipiloba* Wu, 新种

体长 ♂10 毫米; ♀11—12 毫米。体色深褐色。

头部 深褐色; 单眼 3 个, 后单眼较近复眼; 触角及下颚鬚深褐色。胸部深褐色; 前胸背板亚正方形, 四角钝圆, 表面微糙; 足深褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板前缘微凹; 肛上突长, 棒状, 反曲, 末端有 2 小突; 尾鬚 1 节, 短, 锥状; 肛下叶各由 2 缺状片所组成, 外上片向上向后延伸而成一下曲钩, 内下片向后延伸而成一上曲钩, 在其基部内缘有 1 短刺; 殖下板稍长; 下叶长而窄(图 9—11)。

雌虫 第 7 腹板中部向后延伸而成一半圆形殖下板, 到达第 9 腹板前部 1/3 处(图 12)。

正模♂ 四川: 峨眉山(1955. VI. 21)。配模♀ 同上(1955. VI. 20)。副模 2♀♀ 同上(1955. VI. 4—24)。

雄虫肛下叶缺状, 故名缺叶。

4. 钩突叉蟻 *Nemoura hamistyla* Wu, 新种

体长 ♂10 毫米; ♀12 毫米。体色: 黑褐色。

头部 黑褐色; 单眼 3 个, 后单眼白色, 极近复眼; 触角及下颚鬚褐色。胸部黑褐色; 前胸背板横长方形, 四角钝圆, 表面微糙; 足深褐色; 翅深褐色。

雄虫 腹部第 9 背板后缘凹入; 第 10 背板中部有 1 对大刺; 肛上突反曲, 基部球状, 端部向前延伸而成细长的钩状突; 尾鬚 1 节, 长, 锥状; 肛下叶短而宽, 各在其内缘有 2 个齿状突; 殖下板短; 下叶长而宽(图 13—15)。

雌虫 第 7 腹板后缘向后延伸而成骨化的扇状殖下板, 到达第 8 腹板中部; 雌性生殖孔为一小圆黑点, 位于接近殖下板后缘的中央(图 16)。

正模♂ 云南: 金平(1956. V. 11)。配模♀ 同上。副模 1♂1♀ 同上(1956. V. 13); 1♂ 景东(1955. IV. 27)。

雄虫肛上突细长钩状, 故名钩突。

5. 喙叶叉蟻 *Nemoura rostromba* Wu, 新种

体长 ♂6 毫米。体色: 褐色。

头部 褐色; 单眼 3 个, 后单眼白色, 极近复眼, 单眼区深褐色; 触角及下颚鬚褐色。胸部: 褐色; 前胸背板亚正方形, 四角钝圆, 表面微糙, 中部深褐色; 足褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板前后缘均凹入; 肛上突细长反曲, 末端有一向后弯曲的小尖钩; 尾鬚 1 节, 短, 锥状; 肛下叶各分为内外 2 片, 外片极大, 向上向内弯曲而成鸟喙状的片, 并具有短而粗的刺; 殖下板长, 后端尖锐; 下叶长而窄(图 17—19)。

正模♂ 云南: 勐海(1957. II. 28)。

雄虫肛下叶外片向内弯曲成鸟喙状, 故名喙叶。

6. 三支叉蟻 *Nemoura triramia* Wu, 新种

体长 ♂5 毫米。体色深褐色。

头部 深褐色; 单眼 3 个, 后单眼极近复眼; 触角及下颚鬚深褐色。胸部深褐色; 前胸背板远窄于头部, 其后部稍宽, 四角钝圆, 表面微糙; 足浅褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板后缘凹入; 肛上突棒状, 反曲, 其末端分为 3 小支, 正中的较长上曲, 两侧的较短下曲; 尾鬚 1 节, 短, 锥状; 肛下叶各分为 2 叶, 外叶较长且大, 向上弯曲, 其

末端呈截形并具多刺；殖下板椭圆形；下叶长而窄（图 20—22）。

正模♂ 云南：西怒江河谷（1955. V. 11）。

雄虫肛上突末端分为三小支，故名三支。

7. 瘤突叉蟻 *Nemoura tuberostyla* Wu, 新种

体长 ♂ 6.5 毫米。体色深褐色。

头部 黑色；单眼 3 个，后单眼较近复眼；触角及下颚鬚深褐色。胸部深褐色；前胸背板亚正方形，四角钝圆，表面微糙；足深褐色；翅透明，前翅端半部在径中横脉（r-m）之外，各有横行的深褐色带 3 条。

雄虫 腹部第 9 背板前后缘均凹入；肛上突向上向前反曲，膨大为瘤状突，末端尖锐；尾鬚 1 节，长，锥状；肛下叶三角形，外侧骨化，向后向上延伸，末端稍尖；殖下板短；下叶短而宽（图 23—25）。

正模♂ 四川：峨眉山（1955. VI. 18）。

雄虫肛上突膨大为瘤状，故名瘤突。

蟻科 FAMILY PERLIDAE McLachlan 1886

蟻亚科 Subfamily PERLINAE Okamoto 1912

III. 鈎蟻属 Genus *KAMIMURIA* Klapálek 1907

8. 短突鈎蟻 *Kamimuria brevata* Wu, 1948

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 16 (3—4): 265, 1948.

体长 ♂ 21—25 毫米；♀ 26 毫米。体色褐色。

头部 褐色；单眼 3 个，后单眼各为黑圈所包围，相互之间及与复眼之间等距；触角及下颚鬚褐色。胸部褐色；前胸背板横长方形，前角尖锐，后角圆形，表面微糙；足褐色；翅透明。

雄虫 腹部第 9 节背板有侧褶，其后半部中央有乳突丛；第 10 背板分裂而成 1 对极短反曲的指状尾突（图 26）。

雌虫 第 8 腹板后缘中部稍向后延伸并有极轻微的凹入（图 27）。

新模♂ 云南：永平至保山（1955. V. 5）。配模♀（新记录）保山（1955. V. 17）。副模 1 ♀ 同配模；5♂♂ 四川：峨眉山（1955. VI. 21）。

雄虫第 10 背板分裂而成 1 对极短的指状突，故名短突。旧记录 1 ♂ 广西（瑶山）。

9. 大形鈎蟻 *Kamimuria magna* Wu, 1938

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 13 (1): 60, 1938.

体长 ♂ 21—22 毫米；♀ 26 毫米。体色褐色。

头部 褐色；单眼 3 个，后单眼白色，较近复眼，单眼区黑褐色；触角及下颚鬚深褐色。胸部深褐色；前胸背板横长方形，四角钝圆，表面微糙；足的股节及胫节中部深褐色，两端黄色；翅透明。

雄虫 腹部第 8 背板中部有乳突丛；第 9 背板有侧褶，其三角形中部有乳突丛；第 10 背板分裂而成 1 对细长反曲的指状尾突，到达第 9 背板后部 1/3 处（图 28）。

雌虫 第 8 腹板后缘中部稍向后延伸并在正中处有明显的凹陷,从而在第 9 腹板前缘形成 1 对小三角形的突出(图 29)。

新模♂ 云南:河口(1956. VI. 8); ♀ 同上。副模 2 ♂♂ 同上(1956. VI. 10—11)。

本种在 1938 年定名时为国内本属最大的种,故名大形。旧记录 3 ♂♂、1 ♀ 山西(东南部)。

10. 黑色钩蟻 *Kamimuria nigita* Wu, 新种

体长 ♂ 16 毫米。体色:黑褐色。

头部 黑褐色;单眼 3 个,后单眼较近复眼;触角及下颚鬚黑褐色。胸部黑褐色;前胸背板横长方形,前角钝尖,后角圆形,表面粗糙;足的股节及胫节端部黑褐色;翅烟煤色。

雄虫:腹部大部黑褐色;第 9 背板有侧褶,其中部三角区黑色并有乳突丛;第 10 背板分裂而成 1 对细长反曲的指状尾突,到达第 9 背板的后缘;第 1—6 腹板各有 1 中央小黑斑;第 7—9 腹板完全黑色(图 30)。

正模♂ 云南:思茅昆洛公路 591 公里(1957. V. 11)。副模 1 ♂ 同上。

雄虫全体大部黑色,故名。

11. 长方钩蟻 *Kamimuria orthogonia* Wu, 新种

体长 ♂ 21 毫米。体色:深褐色。

头部 深褐色;单眼 3 个,后单眼相互之间及与复眼之间等距,单眼区黑色;触角深褐色;下颚鬚褐色。胸部深褐色;前胸背板横长方形,四角钝尖,表面微糙;足褐色;翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板有侧褶,其中部呈长方形并有乳突丛;第 10 背板分裂而成 1 对细短反曲的指状尾突,几乎到达第 9 背板的后缘(图 31)。

正模♂ 四川:峨眉山(1955. VI. 23)。

雄虫第 9 背板中部呈长方形,故名。

12. 梯形钩蟻 *Kamimuria trapezoidea* Wu, 新种

体长 ♂ 26—31 毫米;♀ 27 毫米。体色褐色。

头部 深褐色;单眼 3 个,后单眼各为黑圈所包围,相互之间及与复眼之间等距;触角深褐色;下颚鬚褐色。胸部褐色;前胸背板横长方形,前角钝尖,后角圆形,表面粗糙;足的股节端部黑色,胫节外侧浅褐色;翅透明。

雄虫 腹部第 8 背板前缘中部有乳突丛,其后有 1 方形黑斑;第 9 背板有侧褶,其中部呈梯形,前宽后窄,并有乳突丛;第 10 背板分裂而成 1 对细长反曲的指状尾突,向前向中延伸,到达第 9 背板后缘(图 32)。

雌虫 第 8 腹板后缘中部向后延伸而成 1 小三角形的殖下板,在其后缘正中处有 1 微凹,殖下板不骨化,其后缘几乎到达第 9 腹板的中部(图 33)。

正模♂ 云南:金平(1956. V. 11)。配模♀ 同上(1956. V. 16)。副模 86 ♂♂ 同上(1956. V. 5—16); 1 ♂ 龙陵(1955. V. 14); 1 ♂ 景东(1956. V. 30); 1 ♀ 景东(1957. V. 6—28); 1 ♂ 景洪(1957. IV. 26); 1 ♂ · 2 ♀♀ 思茅(1957. V. 10); 1 ♂ 普洱(1957. V. 13)。

雄虫第9背板中部呈梯形，故名。

IV. 劍蟻屬 Genus *NEOPHASGANOPHORA* Lestage 1922

13. 倍突劍蟻 *Neophasganophora duplistyla* Wu, 新种

体长 ♂13—16 毫米；♀21 毫米。体色深褐色。

头部 深褐色；单眼3个，后单眼白色，相距較近；触角及下顎鬚深褐色。胸部深褐色；前胸背板横长方形，前角尖銳，后角圓形，表面微糙；足的外側深褐色；翅浅褐色。

雄虫 腹部第5背板中部有大三角形的骨化区，其兩側各有刺数列；第5背板后緣中部向后延伸而成窄长的背突，其末端分为2叶，到达第7背板的后緣；第5—9背板的前側角均骨化；第10背板分裂而成1对倍数的反曲指状尾突，各由上下2支所組成，上支較短，其內緣有刺，向前延伸至第8背板的中部，下支較长，其外緣有刺，末端尖銳，向前延伸至第7背板的中部；尾鬚褐色，細长多节；第7腹板中部有1圓状的鬃丛(图35)。

雌虫 第7腹板向后延伸而成一鈍三角形的殖下板，到达第9腹板的中部(图34)。

正模♂ 云南：普洱(1957. VI. 12)。配模♀ 同上。副模1♂ 景东22公里(1957. V. 12)。

雄虫第10背板分裂而成1对倍数的反曲指状尾突，故名倍突。

14. 刀状劍蟻 *Neophasganophora gladiata* Wu, 新种

体长 ♂13—17 毫米；♀13—23 毫米。体色黑褐色。

头部 黑色；单眼3个，后单眼相互之間及与复眼之間等距；触角及下顎鬚褐色。胸部黑褐色；前胸背板横长方形，前角尖銳，后角圓形，表面粗糙；足的股节及脛节外側黑褐色；翅烟煤色，翅端深褐色。

雄虫 腹部第5背板后緣仅有2极小凸出；第5—9背板的前側角均骨化；第10背板分裂而成1对細长刀状的反曲指状尾突，其外緣呈波状形，其端部有細刺，向前延伸至第7背板的后緣；尾鬚黑色，細长多节；第7腹板中部有一圓状的鬃丛(图36)。

雌虫：第7腹板向后延伸而成一鈍三角形的殖下板，到达第9腹板的中部(图37)。

正模♂ 云南：景东(1956. V. 29)。配模♀ 同上(1956. V. 30)。副模4♂♂·3♀♀ 同上(1956. V. 27至VI. 29)；2♂♂ 同上(1957. V. 17)；1♂·2♀♀ 河口(1956. VI. 5—7)。

雄虫第10背板分裂而成1对細长刀状的反曲指状尾突，故名刀状。

V. 純蟻屬 Genus *PARAGNETINA* Klapálek 1907

15. 长形純蟻 *Paragnetina elongata* Wu & Claassen, 1934

Wu & Claassen, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 9 (2): 116, 1934.

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 16 (3—4): 270, 1948.

体长 ♂22 毫米；♀22 毫米。体色深褐色。

头部 褐色；单眼3个，后单眼相互之間及与复眼之間等距，单眼区深褐色；触角及下顎鬚深褐色。胸部：褐色；前胸背板亚正方形，四角鈍尖，表面微糙；足的股节及脛节端部深褐色；翅浅褐色，前緣黄色。

雄虫 腹部第 5 背板后缘中部稍向后延伸而成 1 对短的圆形背突;第 5—9 背板的前侧角均骨化;第 6—9 背板中部膜质,各有一圆状的毛丛;第 10 背板分裂而成 1 对细长棒状的反曲指状尾突,其末端钝圆,几乎到达第 9 背板的前缘,其内侧近基处有圆丘;尾鬃褐色,细长多节;第 5—7 腹板中部各有一圆状的鬃丛(图 38)。

雌虫 第 7 腹板向后延伸而成一钝三角形的殖下板,到达第 9 腹板的后缘(图 39)。

新模♂ 四川:峨眉山(1955. VI. 6);♀ 同上(1955. VI. 24)。副模 1♂ 同上(1955. VI. 21)。

雄虫第 10 背板分裂而成 1 对细长棒状的反曲指状尾突,故名长形。旧记录:安徽;广东(广州);浙江(莫干山,天目山);福建(福州附近,邵武,建阳,崇安);广西(修仁瑶)。

16. 缺刻纯蠊 *Paragnetina indentata* Wu & Claassen, 1934

Wu & Claassen, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 9 (2): 117, 1934.

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 16 (3—4): 270, 1948.

体长:♂ 21—30 毫米;♀ 27 毫米。体色:褐色。

头部:褐色;单眼 3 个,后单眼相互之间及与复眼之间等距;雄虫的后单眼各为黑圈所包围;雌虫的单眼区深褐色;触角及下颚鬃褐色。胸部褐色;前胸背板亚正方形,前角尖锐,后角圆形,表面微糙;足褐色,雌虫的股节端部深褐色;翅褐色,前缘黄色。

雄虫 腹部第 5 背板后缘中部稍向后延伸,在正中处有宽而浅的凹陷;第 5—9 背板的前侧角均骨化;第 6—9 背板中部膜质;第 6 背板中部有 1 对极小的骨化斑;第 7—8 背板中部各有一大的骨化斑;第 10 背板分裂而成 1 对耳形的反曲指状尾突,外侧凸出,内侧凹入,末端钝尖,到达第 9 背板的中部,在内侧近基处有圆丘;尾鬃褐色,细长多节;第 5—7 腹板中部各有一圆状的鬃丛(图 40)。

雌虫 第 7 腹板向后延伸而成 1 钝三角形的殖下板,其后缘到达第 9 腹板的中部,在正中处有明显的凹陷(图 41)。

新模♂ 云南:保山东北山上(1955. V. 28);♀ 保山东澜沧江河谷(1955. V. 28)。副模 1♂ 保山至永平(1955. V. 28);1♂ 四川:重庆(1955. VII. 6)。

雄虫第 5 背板后缘有宽而浅的凹陷,故名缺刻。旧记录:四川(宜宾,北碚);黑龙江(哈尔滨);福建(邵武);广西(阳朔)。

VI. 瘤蠊属 Genus *TYLOPYGE* Klapálek 1913

17. 横形瘤蠊 *Tylopyge transversa* Wu, 新种

体长 ♂ 19 毫米;♀ 20 毫米。体色浅褐色。

头部 深褐色;单眼 3 个,后单眼白色,相互之间及与复眼之间等距,单眼区深褐色;触角及下颚鬃深褐色。胸部褐色;前胸背板亚正方形,前角尖锐,后角圆形,表面粗糙;足的股节及胫节端部深褐色;翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板有侧褶,其中部三角形并有乳突;第 10 背板分裂为 1 对窄而横形的叶,各有一短小尖锐的反曲刺状尾突,在内侧近基处有明显的瘤状丘;尾鬃深褐色,细长多节;第 6—7 腹板中部各有一圆状的毛丛(图 42)。

雌虫 第 8 腹板中部稍向后延伸而成 1 对极小的凸出,在正中处有一小的凹入(图

43)。

正模♂ 云南：屏边(1956. VI. 20)。配模♀ 同上(1956. VI. 18)。

雄虫第10背板分裂为1对窄而横形的叶，故名横形。

新蟻亚科 Subfamily NEOPERLINAE Enderlein 1909

VII. 爪蟻属 Genus *CERCONYCHIA* Klapálek 1913

Klapálek, *Suppl. Ent.*, No. 2: 124, 1913.

体长 中型。体色褐色。

头部 单眼2个。胸部前后翅在径1脉(R_1)及中1+2脉(M_{1+2})之間有横脉。

雄虫 腹部第1—9背板无变化；第10背板不分裂；尾鬃短，第1节特长并骨化，在其端部内侧有一短的爪状刺，其余各节念珠状；第9腹板向后延伸而成一大而长的殖下板，其中部有一椭圆形的竖立长鬃丛。

雌虫 第8腹板后缘中部稍向后延伸而成1对小突；尾鬃第1节不特长，无爪状刺。

属模 铅色爪蟻 (*Cerconychia livida* Klapálek, 1913)。

本属雄虫尾鬃第1节具有爪状刺，故名爪蟻属。本属已知的种类，仅褐色爪蟻 (*Cerconychia brunnea* Klapálek, 1913) 及铅色爪蟻 (*Cerconychia livida* Klapálek, 1913) 两种，均采自我国台湾。

18. 曲刺爪蟻 *Cerconychia flectospina* Wu, 新种

体长 ♂16—17毫米；♀19毫米。体色褐色。

头部 浅褐色；单眼2个，各为黑圈所包围，较近复眼(图44)；触角及下颚鬃深褐色。胸部褐色；前胸背板浅褐色，横长方形，与头部同宽，四角圆形，表面粗糙(图44)；足褐色；翅透明，前后翅在径1脉及中1+2脉之間有横脉，径分脉(R_s)不分支，中脉(M)3分枝，肘1脉(Cu_1)3分枝，前翅臀室内有1横脉，后翅第1径5室($1R_s$)长于其柄，后翅第1中4室($1M_4$)有2横脉，后翅第2臀脉($2A$)3分枝，不以横脉与第3臀脉($3A$)相連(图45)。

雄虫 腹部第1—9背板无变化；第10背板不分裂，后缘微凹，后侧角有长毛；尾鬃短，14节，第1节特长并骨化，在其端部内侧有一短而弯曲的爪状刺，到达第4节，第2—14节念珠状；第9腹板向后延伸而成一大而长的殖下板，其中部有一椭圆形的竖立长鬃丛(图46—48)。

雌虫 第8腹板后缘中部稍向后延伸而成1对小突；尾鬃短，16节，第1节不特长，无爪状刺，第2—16节非念珠状(图49)。

正模♂ 云南：屏边(1956. VI. 18)。配模♀ 同上。副模3♂♂ 同上(1956. VI. 18—20)。

雄虫尾鬃第1节有短而弯曲的爪状刺，故名曲刺。

VIII. 新蟻属 Genus *NEOPERLA* Needham 1905

19. 二条新蟻 *Neoperla bilineata* Wu & Claassen, 1934

Wu & Claassen, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 9 (2): 120, 1934.

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 17 (1): 75, 1948.

体长 ♂14—15 毫米。体色浅褐色。

头部 浅褐色;单眼 2 个,甚大,相距较近,单眼区褐色;触角及下颚鬚褐色。胸部浅褐色;前胸背板亚正方形,四角钝尖,表面微糙;足浅褐色,翅透明。

雄虫 腹部第 7 背板后半部中央有一横长方形的轻度骨化区,在其前后各有 1 条窄而横行的骨化脊;第 8 背板中部有一向上弯曲的骨化突,其基部窄而横行,其端部有小刺;第 10 背板分裂为 2 叶,各有一短的反曲刺状尾突,在其内侧近基处有圆丘;尾鬚浅褐色,细长多节(图 50—51)。

新模♂ 四川:峨眉山(1955. VI. 4)。副模 2 ♂♂ 同上(1955. VI. 4—24)。

雄虫第 7 背板有 2 条窄而横行的骨化脊,故名二条。旧记录:四川(宜宾,灌县,成都);中国西部 (Gong Psi)。

20. 定武山新蟾 *Neoperla tingwushanensis* Wu, 1935

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 9 (3): 234, 1935.

体长 ♂13 毫米。体色褐色。

头部 褐色;单眼 2 个,白色,甚大,相距较近,单眼区深褐色;触角及下颚鬚褐色。胸部褐色;前胸背板亚正方形,四角钝尖,表面微糙;足褐色;翅透明。

雄虫 腹部第 7 背板后半部中央增厚而成六角形的隆起区,其上有明显的乳突;第 8 背板中部有一向上弯曲的骨化突,其基部窄而横行,其端部有小刺;第 10 背板分裂为 2 叶,各有一短的反曲刺状尾突,在其内侧近基处有圆丘;尾鬚浅褐色,细长多节(图 52—53)。

新模♂ 云南:景洪(1957. IV. 29)。

本种标本最初是在广东定武山采得,故名。旧记录:广东(定武山)。

IX. 疣蟾属 Genus *OCHTHOPETINA* Enderlein 1909

21. 有边疣蟾 *Ochthopetina limbatella* (Navas), 1933

Navas, *Notes d'Ent. Chinoise*, 1 (9): 16, 1933 (*Neoperla*).

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 12 (2): 163, 1937.

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 17 (1): 75, 1948.

irilobata Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 12(2): 159, 1937 (*Neoperla*).

体长 ♂10—13 毫米。体色:褐色。

头部 褐色;单眼 2 个,相距极近;触角及下颚鬚褐色。胸部褐色;前胸背板亚正方形,四角钝尖,表面微糙;足褐色;翅褐色,前缘黄色。

雄虫 腹部第 7 背板后缘中部有一小三角形突出;第 8 背板中部有椭圆形的骨化区;第 9 背板有 2 圆丘,其上有小刺;第 10 背板分裂为 2 叶,各有一短的反曲刺状尾突,在其内侧近基处有圆丘;尾鬚褐色,细长多节(图 54—55)。

新模♂ 云南:景东(1955. IV. 27)。副模 2 ♂♂ 同上(1956. V. 30 至 VI. 10); 1 ♂ 潞西(1955. V. 16); 1 ♂ 龙陵(1955. V. 20); 1 ♂ 思茅(1957. V. 10)。

本种命名为有边,可能是指翅前缘黄色而言。旧记录:浙江(舟山);江西(景德镇);广西(瑶山)。

22. 多齿疣蟾 *Ochthopetina multidentata* Wu, 新种

体长 ♂8—15 毫米;♀11—20 毫米。体色浅褐色。

头部 褐色；单眼 2 个，各为黑圈所包围，相距极近；触角及下颚鬚褐色。胸部褐色；前胸背板亚正方形，前角尖锐，后角圆形，表面粗糙；足褐色；翅透明。

雄虫 腹部第 7 背板后缘中部有一大的三角形突出，几乎到达第 8 背板的后缘，其腹面有多数小齿；第 8 背板中部背面有多数向上的小齿；第 9 背板有 2 圆丘，其上有小刺；第 10 背板分裂为 2 叶，各有一细长的反曲刺状尾突，向前延伸至第 8 背板的后缘，在其内侧近基处有圆丘；尾鬚褐色，细长多节；第 9 腹板向后延长，末端呈钝三角形（图 56—57）。

雌虫 第 8 腹板不向后延长，不形成殖下板（图 58）。

正模♂ 云南：河口（1956. VI. 7）。配模♀ 同上。副模 29 ♂♂· 13 ♀♀ 同上（1956. V. 17 至 VI. 11）；6 ♂♂· 1 ♀ 金平（1955. V. 9 至 VI. 1）；4 ♂♂· 4 ♀♀ 景东（1956. V. 27 至 VI. 10）；1 ♀ 潞西（1956. VI. 3）；1 ♂ 昆明（1956. VII. 18）；5 ♂♂· 1 ♀ 西双版纳（1957. III. 20 至 IV. 24）；1 ♀ 思茅昆洛公路（1957. V. 11）；1 ♀ 元江（1957. V. 15）。

雄虫第 7 背板后缘三角形突出的腹面及第 8 背板的背面均有多数小齿，故名多齿。

X. 簡襁属 Genus *SIMPLIPERLA* Wu, 新属

体长 中型。体色褐色。

头部 单眼 2 个。胸部前后翅仅有少数的前缘横脉，径脉及中脉之间无额外的横脉。

雄虫 腹部第 1—8 背板简单，无变化；第 7 背板后缘无骨化区、隆起区或三角形突出；第 8 背板无骨化区、小齿或向上弯曲的骨化突；第 9 背板无圆丘及小刺，但有侧褶；第 10 背板分裂为 2 叶，各有一反曲的刺状尾突及内侧近基处的圆丘。

雌虫 第 8 腹板简单，不向后延长，不形成殖下板。

属模 深褐簡襁(*Simpliperla obscurolva* Wu) 新种。

本属与新襁属(*Neoperla* Needham, 1905)及疣襁属(*Ochthopetina* Enderlein, 1909)十分接近，但本属雄虫的第 7—8 背板简单，无变化，故名簡襁属。

23. 深褐簡襁 *Simpliperla obscurolva* Wu, 新种

体长 ♂ 9—11 毫米；♀ 13 毫米。体色深褐色。

头部 深褐色；单眼 2 个，白色，相距极近（图 59）；触角及下颚鬚褐色。胸部深褐色；前胸背板梯形，前宽后窄，四角钝尖，表面微糙（图 59）；足褐色，股节及胫节端部深褐色；翅烟煤色，前缘黄色，前缘横脉极少，径分脉(R_s) 3 分支，肘 1 脉(Cu_1)在前翅 2 分支在后翅不分支，后翅第 1 径 5 室($1R_5$)不长于其柄，后翅第 2 臀脉($2A$) 2 分支，不以横脉与第 3 臀脉($3A$)相连（图 60）。

雄虫 腹部第 1—8 背板简单，无变化；第 9 背板有侧褶，其中部呈三角形；第 10 背板分裂为 2 叶，各有一细长的反曲刺状尾突，向前延伸至第 9 背板前部 1/3 处，在其内侧近基处有圆丘；尾鬚深褐色，细长多节（图 61—62）。

雌虫 第 8 腹板简单，无变化；第 9 腹板较近后缘处有 1 对窄而横行的黑斑（图 63）。

正模♂ 云南：金平（1956. V. 25）。配模♀ 同上。副模 3 ♂♂ 同上。

全体深褐色，故名。

紐蟻亞科 Subfamily ACRONEURIINAE Klapálek 1914

XI. 梵蟻屬 Genus *BRAHMANA* Klapálek 1914

Klapálek, *Ceské Spolec. Ent.*, Casopis, 11: 67, 1914.

体长 中型。体色深褐色。

头部 窄于前胸,其后部陷入前胸之内;单眼 3 个。胸部前胸背板宽于头部;前后翅有多数前缘横脉。

雄虫 腹部第 1—9 背板正常,无变化;第 10 背板不分裂;肛下叶向上弯曲而成 1 对爪状突;第 9 腹板向后延伸而成一大的殖下板,在其中部有一圆形的钮。

雌虫 第 8 腹板向后延伸而成一大的圆形殖下板。

属模 *Perla suffusa* Walker, 1852 (采自尼泊尔)。

本属已知的 4 个种均采自尼泊尔及印度;显然是为了尊崇婆罗门(梵天 *Brahma*),故名梵蟻属。本属包括其新种是我国的初次记录。

24. 黄边梵蟻 *Brahmana flavomarginata* Wu, 新种

体长 ♂ 17—19 毫米; ♀ 19 毫米。体色深褐色。

头部 黑褐色;窄于前胸,其后部陷入前胸之内;单眼 3 个,极小,后单眼相距较近并接近前胸前缘(图 64);触角及下颚鬚深褐色。胸部深褐色;前胸背板横椭圆形,宽于头部,侧缘黄色(图 64);足深褐色,股节端部及胫节两端黄色;翅烟煤色,前缘黄色,有多数前缘横脉,径分脉(R_s) 4 分支,肘 1 脉(Cu_1)在前翅 4 分支在后翅 3 分支,后翅第 1 径 5 室($1R_s$)长于其柄,后翅第 2 臀脉($2A$) 4 分支并以横脉与第 1 臀脉($1A$)及第 3 臀脉($3A$)相连(图 65)。

雄虫 腹部第 1—9 背板无变化;第 10 背板横长方形,不分裂;尾鬚褐色,细长多节;肛下叶向上弯曲而成 1 对爪状突;第 9 腹板深褐色,向后延伸而成一大的殖下板,后缘圆形,其中部有一小圆形的钮,在钮的两侧有浅褐色的凹陷区(图 66—68)。

雌虫 第 8 腹板向后延伸而成一极大的圆形殖下板,其后缘中部稍凹入,到达第 10 腹板前部 1/3 处(图 69)。

正模♂* 云南:西双版纳(1958. V. 19)。配模♀* 同上(1958. V. 24)。副模 2 ♂♂·1 ♀ 同上(1958. V. 24 至 VI. 17)*; 1 ♂ 勐龙版纳(1958. IV. 26)*; 1 ♂ 楚雄弥渡(1956. V. 19)。

前胸侧缘及翅前缘均黄色,故名黄边。

XII. 克蟻屬 Genus *CLAASSENIA* Wu 1934

25. 异型克蟻 *Claassenia semibrachyptera* Wu & Claassen, 1934

Wu & Claassen, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 9 (2): 127, 1934.

Wu, *Peking Nat. Hist. Bull.*, 17 (2): 146, 1948.

Brinck, *Opusc. Ent.*, 19 (2—3): 195—196, 1954.

brevipennis Navas, *Arkiv Zool.*, 27A, 15: 5, 1936 (*Perlodes*).

debiliior Navas, *Arkiv Zool.*, 27A, 15: 6, 1936 (*Perlodes*).

simplicior Navas, *Arkiv Zool.*, 27A, 15: 4, 1936 (*Perlodes*).

体长 ♂(长翅型) 25 毫米; ♀ 30—37 毫米。体色深褐色。

头部 褐色; 单眼 3 个, 后单眼较大, 相距较近, 单眼区深褐色; 触角深褐色; 下颚鬚褐色。胸部深褐色; 前胸背板亚正方形, 前角钝尖, 后角圆形, 表面微糙; 足褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 9 背板有侧褶, 中部凹陷, 后缘微凸; 第 10 背板分裂而成 1 对粗大的反曲指状尾突, 末端钝尖, 向前向中延伸, 到达第 9 背板的中部, 在其内侧近基处有残余的气管鳃; 尾鬚深褐色, 细长多节; 肛下叶小; 第 9 腹板向后延伸而成一大的殖下板, 后缘圆形, 在其后缘正中处有一大而圆的白色钮, 在钮的两侧有浅褐色的凹陷区 (图 70—71)。

雌虫 第 8 腹板稍向后延伸, 到达第 9 腹板前部 1/3 处, 其后缘中部有浅的凹陷 (图 72)。

新模 ♂ 云南: 潞江坝 (1955. V. 19); ♀ 同上 (1955. V. 10)。副模 1 ♀ 同上; 1 ♀ 永平 (1955. V. 5); 1 ♀ 保山 (1955. V. 13); 2 ♀ ♀ 四川: 峨眉山 (1955. V. 21—27)。

本种雄虫有短翅及长翅两个类型, 故名异型。旧记录: 四川 (雅州, 宜宾, 乐山, 成都, 灌县, 峨眉山); 吉林; 甘肃。

根据勃林克 (Brinck, 1954), 在核对了保存于瑞典斯德哥尔摩 (Stockholm) 李克氏博物院 (Ricks Museum) 中纳瓦氏 (Navas) 的模式标本后, 结论是纳氏的短翅网蝥 (*Perlodes brevipennis* Navas, 1936), 残废网蝥 (*Perlodes debilior* Navas, 1936) 及简单网蝥 (*Perlodes simplicior* Navas, 1936) 均是误定, 理应列为本种的同义名。

XIII. 倭蝥属 Genus *GIBOSIA* Okamoto 1912

26. 二刺倭蝥 *Gibosia bispinata* Wu, 新种

体长 ♂ 8 毫米。体色褐色。

头部 褐色; 单眼 2 个, 白色, 甚大, 极近复眼; 触角深褐色; 下颚鬚褐色。胸部褐色; 前胸背板亚正方形, 四角圆形, 表面微糙; 足褐色; 翅透明。

雄虫 腹部第 1—9 背板无变化; 第 10 背板小, 横长方形, 不分裂, 在近两侧处有 1 对小刺; 尾鬚褐色, 细长多节; 肛下叶向上弯曲而成 1 对三角形的钩状突, 末端尖锐; 第 9 腹板向后延伸而成一大的殖下板, 后缘圆形, 在后缘正中处有一小圆形的白色钮, 在钮的两侧有浅褐色的凹陷区 (图 73—75)。

正模 ♂ 云南: 河口 (1956. VI. 10)。

雄虫第 10 背板近两侧处有 1 对小刺, 故名二刺。

RESULTS OF THE ZOOLOGICO-BOTANICAL EXPEDITION TO SOUTHWEST CHINA, 1955—1957

(PLECOPTERA)

CHENFU F. WU

The Stone-flies herewith described were collected by the entomologists of Academia Sinica during their expeditions to Szechuan in the year 1955 and to Yunnan in 1955—1957. The collection contains 26 species distributed in 13 genera, of which one genus and 18 species are described as new to this country.

All specimens, including holotypes and allotypes of new species, are kept in the Institute of Zoology of Academia Sinica. Specimens not collected during the expeditions are indicated by asterisks.

MATERIAL AND METHODS

Since the great majority of type specimens formerly kept in various collections in China was unfortunately destroyed during the war years, the known species herein dealt with have been redescribed from the Neotypes.

All the descriptions are based on specimens which were removed from the pins and soaked in hot water to allow complete relaxation and expansion. In certain cases it was necessary to remove the abdomen and boil it in 5% potassium hydroxide because the only dependable characters for specific determination are the male genitalia. The body length is the measurement from the anterior margin of the head to the posterior tip of the wings when folded at repose, not including the antennae and cerci.

Brinck (1954 *Opusc. Ent.*, 19 (2—3): 190—201) stated his opinions that in Stone-flies there is a great deal of instability in wing veins among the individuals of the same genus or species and sometimes even between the right and left sides of the same specimen. There is also a great deal of variation in the lengths of the body and wings as well as the coloration of the body mainly due to the different age and sclerotization of the specimens, to the degree of shrinkage and fading in dessication and to the effect of soaking in hot water, preserving in alcohol or boiling in potassium hydroxide. Furthermore since the female genitalia are very instable and unreliable it is deemed unwise to describe new species solely on the basis of female specimens.

The writer fully agrees with him in these respects and takes this opportunity to appeal to all workers on Stone-flies not to pin the individual specimens separately but to preserve all the specimens collected from the same locality and on the same date directly in 70% alcohol in the same bottle. This helps to associate the males and females of the same species from the same locality and it saves all the trouble in removing the specimens from the pins and soaking and relaxing them in hot water in order to examine the male genitalia.

LIST OF SPECIES

ORDER PLECOPTERA Burmeister 1839

FAMILY PELTOPERLIDAE Claassen 1931

1. *Peltoperla nigrifulva* sp. nov.

FAMILY NEMOURIDAE Klapálek 1905

2. *Nemoura cochleocercia* sp. nov.
3. *Nemoura forcipiloba* sp. nov.
4. *Nemoura hamistyla* sp. nov.
5. *Nemoura rostriloba* sp. nov.
6. *Nemoura triramia* sp. nov.
7. *Nemoura tuberosityla* sp. nov.

FAMILY PERLIDAE McLachlan 1886

Subfamily PERLINAE Okamoto 1912

8. *Kamimuria brevata* Wu 1948
9. *Kamimuria magna* Wu 1938
10. *Kamimuria nigrita* sp. nov.
11. *Kamimuria orthogonia* sp. nov.
12. *Kamimuria trapezoidea* sp. nov.
13. *Neophasganophora duplistyla* sp. nov.
14. *Neophasganophora gladiata* sp. nov.
15. *Paragnetina elongata* Wu & Claassen 1934
16. *Paragnetina indentata* Wu & Claassen 1934
17. *Tylopyge transversa* sp. nov.

Subfamily NEOPERLINAE Enderlein 1909

18. *Cerconychia flectospina* sp. nov.
19. *Neoperla bilineata* Wu & Claassen 1934
20. *Neoperla tingwushanensis* Wu 1935
21. *Ochthopetina limbatella* (Navas) 1933
22. *Ochthopetina multidentata* sp. nov.
23. *Simpliperla obscurolulva* sp. nov.

Subfamily ACRONEURIINAE Klapálek 1914

24. *Brahmana flavomarginata* sp. nov.
25. *Claassenia semibrachyptera* Wu & Claassen 1934
26. *Gibosia bispinata* sp. nov.

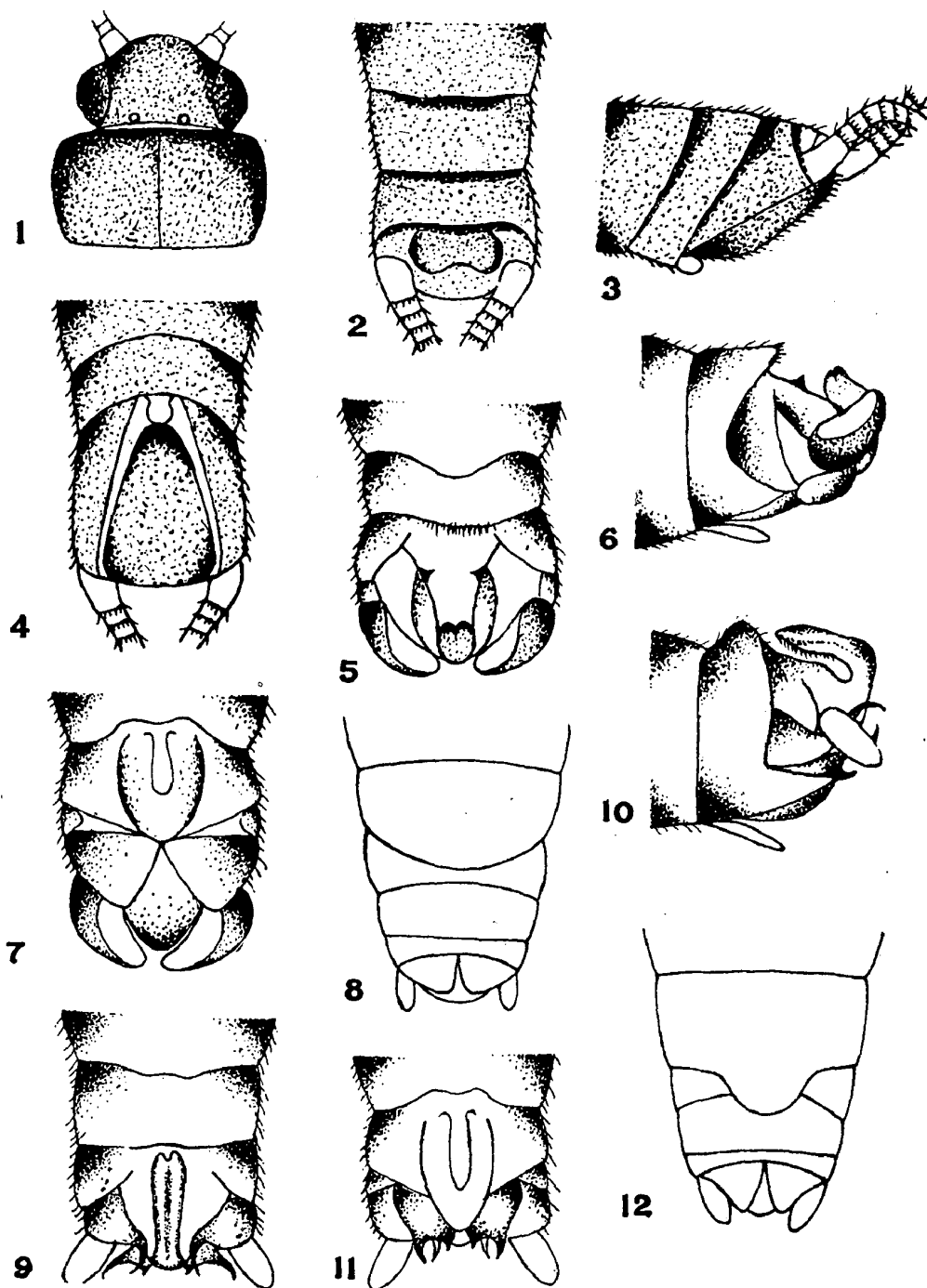


图1—4 黑褐扁蜉 *Peltoperla nigrifulva* Wu, 新种。1. ♂头及前胸, 背面观; 2. ♂外生殖器, 背面观; 3. ♂外生殖器, 侧面观; 4. ♂外生殖器, 腹面观。
 图5—8 匙尾叉蜉 *Nemoura cochleocercia* Wu, 新种。5. ♂外生殖器, 背面观; 6. ♂外生殖器, 侧面观; 7. ♂外生殖器, 腹面观; 8. ♀外生殖器, 腹面观。
 图9—12 缺叶叉蜉 *Nemcura forcipiloba* Wu, 新种。9. ♂外生殖器, 背面观; 10. ♂外生殖器, 侧面观; 11. ♂外生殖器, 腹面观; 12. ♀外生殖器, 腹面观。

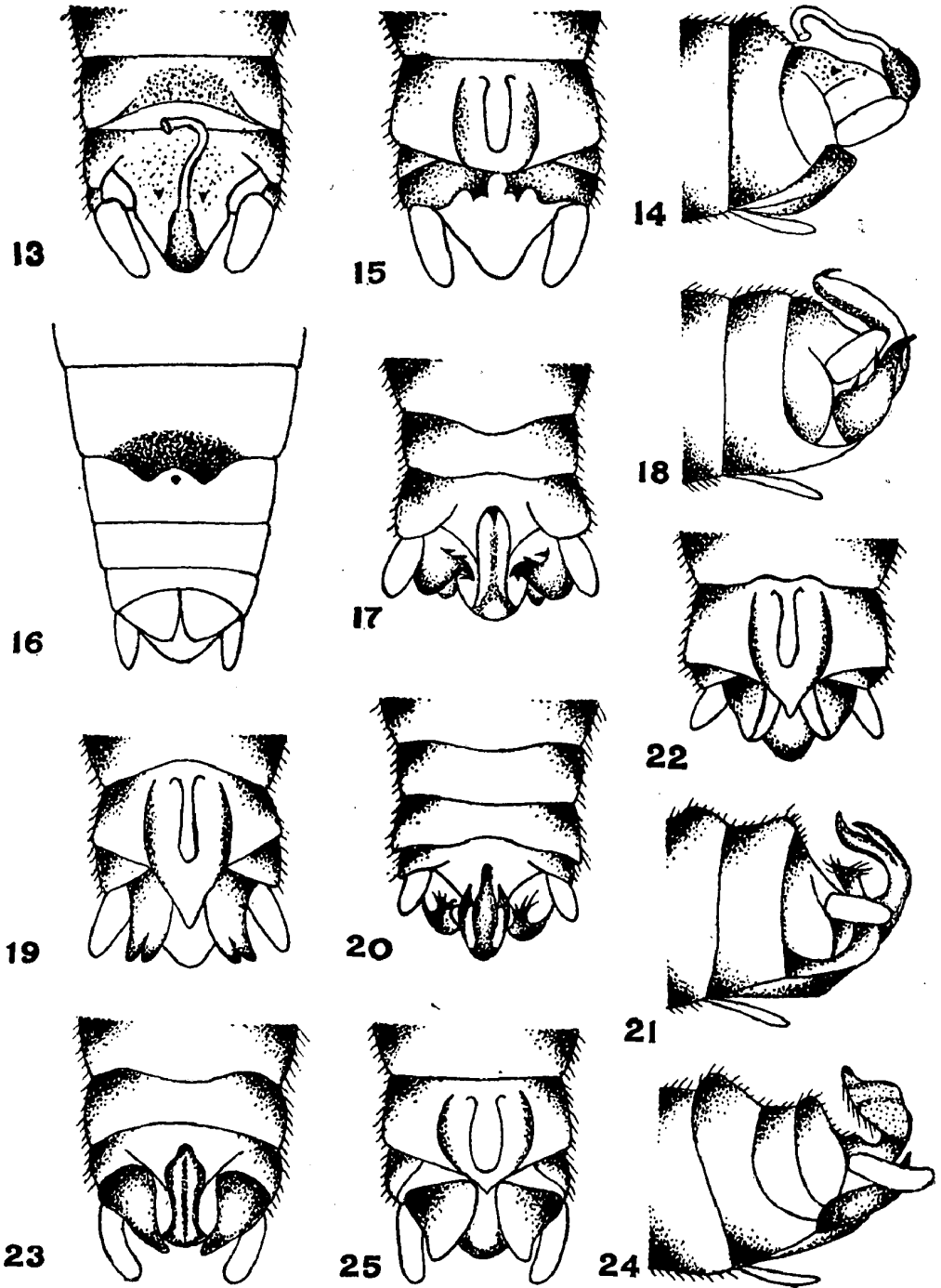


图 13—16 钩突叉蛾 *Nemoura hamistyla* Wu, 新种。13. ♂外生殖器, 背面观; 14. ♂外生殖器, 侧面观; 15. ♂外生殖器, 腹面观; 16. ♀外生殖器, 腹面观。
图 17—19 喙叶叉蛾 *Nemoura rostriloba* Wu, 新种。17. ♂外生殖器, 背面观; 18. ♂外生殖器, 侧面观; 19. ♂外生殖器, 腹面观。
图 20—22 三支叉蛾 *Nemoura triramia* Wu, 新种。20. ♂外生殖器, 背面观; 21. ♂外生殖器, 侧面观; 22. ♂外生殖器, 腹面观。
图 23—25 瘤突叉蛾 *Nemoura tuberosityla* Wu, 新种。23. ♂外生殖器, 背面观; 24. ♂外生殖器, 侧面观; 25. ♂外生殖器, 腹面观。

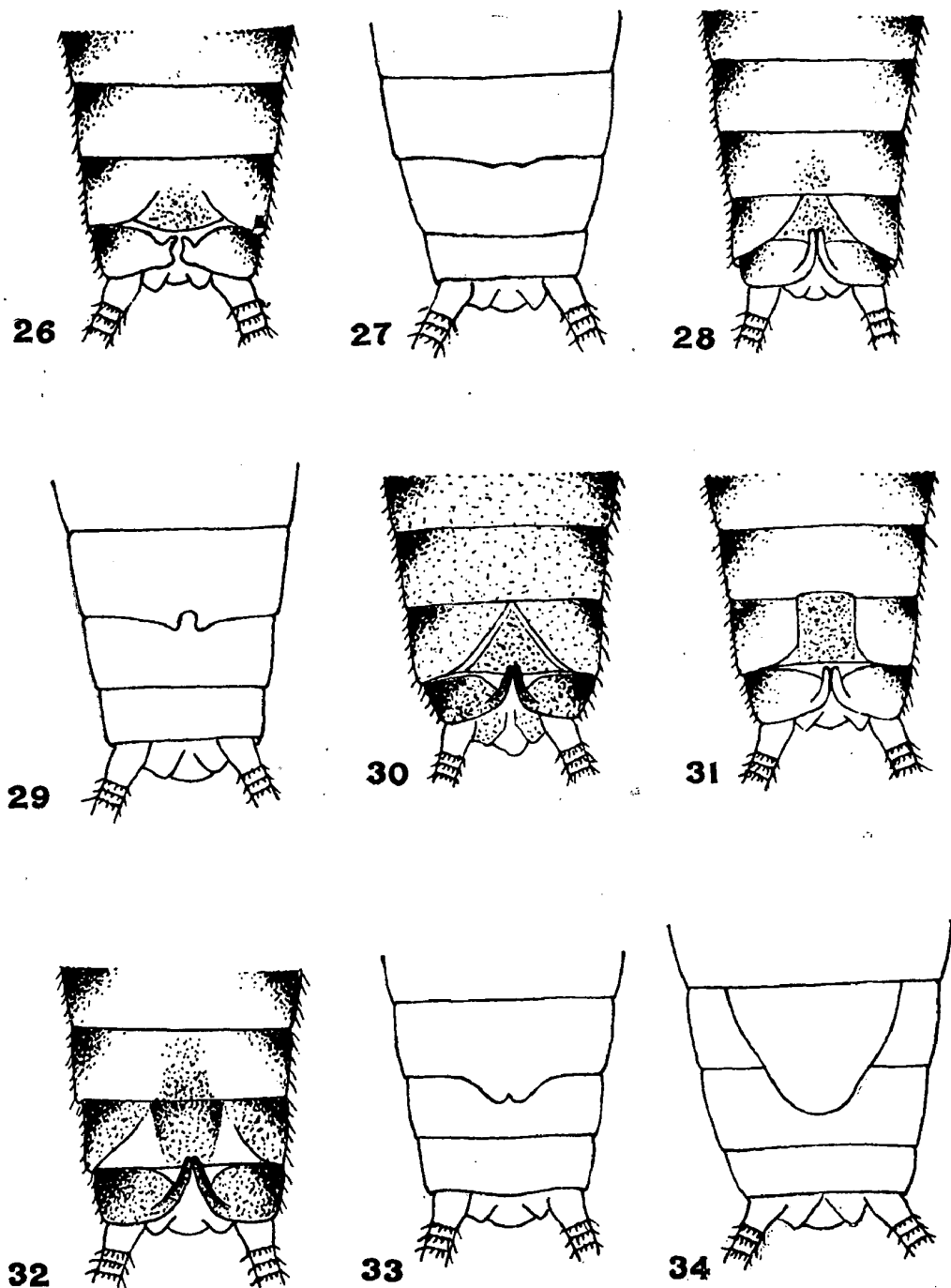


图 26—27 短突钩蟻 *Kamimuria brevata* Wu, 1948 26. ♂外生殖器, 背面观;
27. ♀外生殖器, 腹面观。

图 28—29 大形钩蟻 *Kamimuria magna* Wu, 1938 28. ♂外生殖器, 背面观;
29. ♀外生殖器, 腹面观。

图 30 黑色钩蟻 *Kamimuria nigrita* Wu, 新种。♂外生殖器, 背面观。

图 31 长方钩蟻 *Kamimuria orthogonia* Wu, 新种。♂外生殖器, 背面观。

图 32—33 梯形钩蟻 *Kamimuria trapezoidea* Wu, 新种 32. ♂外生殖器, 背面观;
33. ♀外生殖器, 腹面观。

图 34 倍突剑蟻 *Neophasganophora duplistyla* Wu, 新种。♀外生殖器, 腹面观。

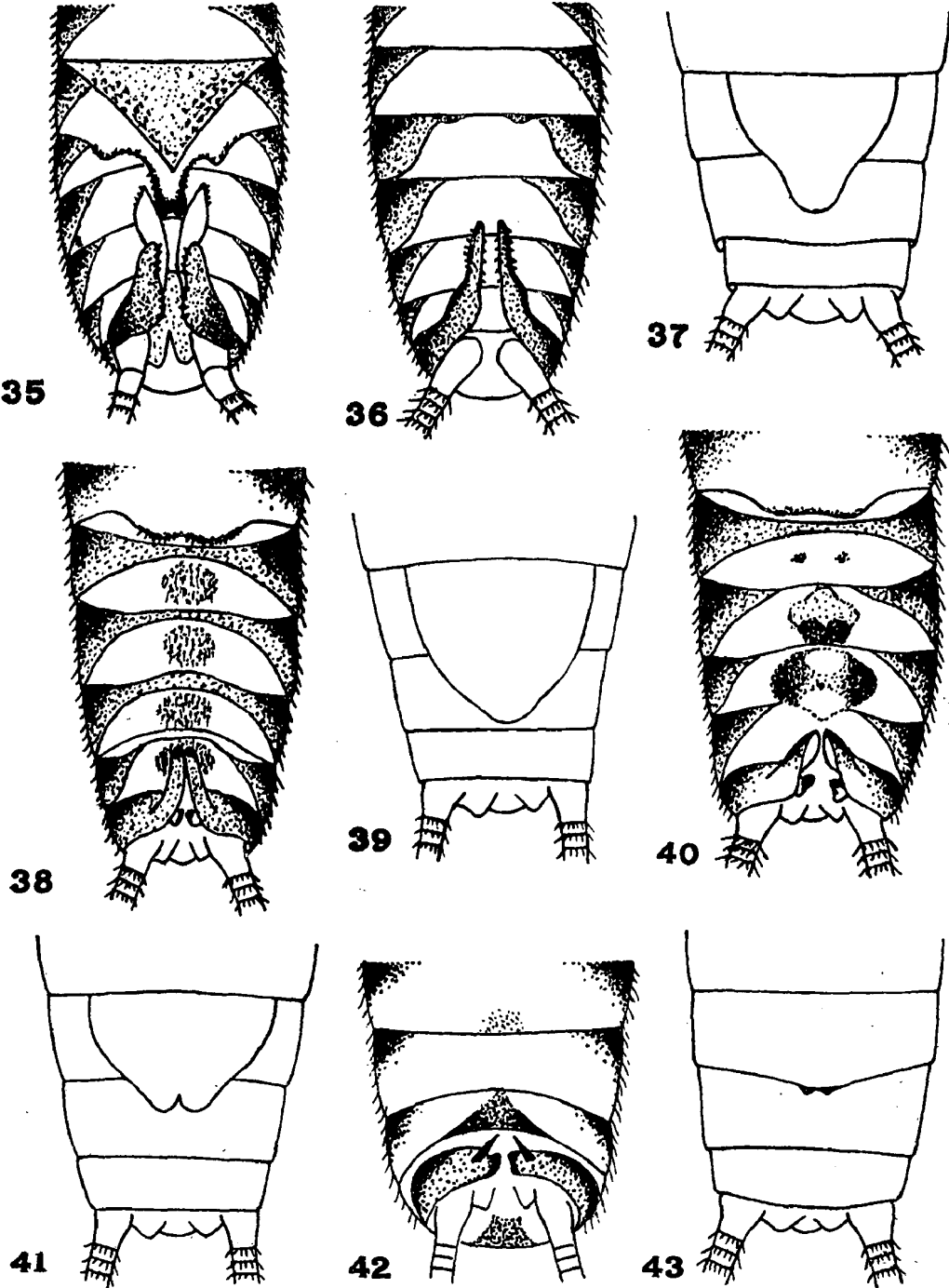


图 35 倍突剑蠓 *Neophasganophora duplistyla* Wu, 新种。♂ 外生殖器, 背面观。
图 36—37 刀状剑蠓 *Neophasganophora gladiata* Wu, 新种。36. ♂ 外生殖器, 背面观;
37. ♀ 外生殖器, 腹面观。
图 38—39 长形纯蠓 *Paragnetina elongata* Wu & Claassen, 1934 38. ♂ 外生殖器, 背面观;
39. ♀ 外生殖器, 腹面观。
图 40—41 缺刻纯蠓 *Paragnetina indentata* Wu & Claassen, 1934 40. ♂ 外生殖器, 背面观;
41. ♀ 外生殖器, 腹面观。
图 42—43 横形瘤蠓 *Tylopyge transversa* Wu, 新种。42. ♂ 外生殖器, 背面观;
43. ♀ 外生殖器, 腹面观。

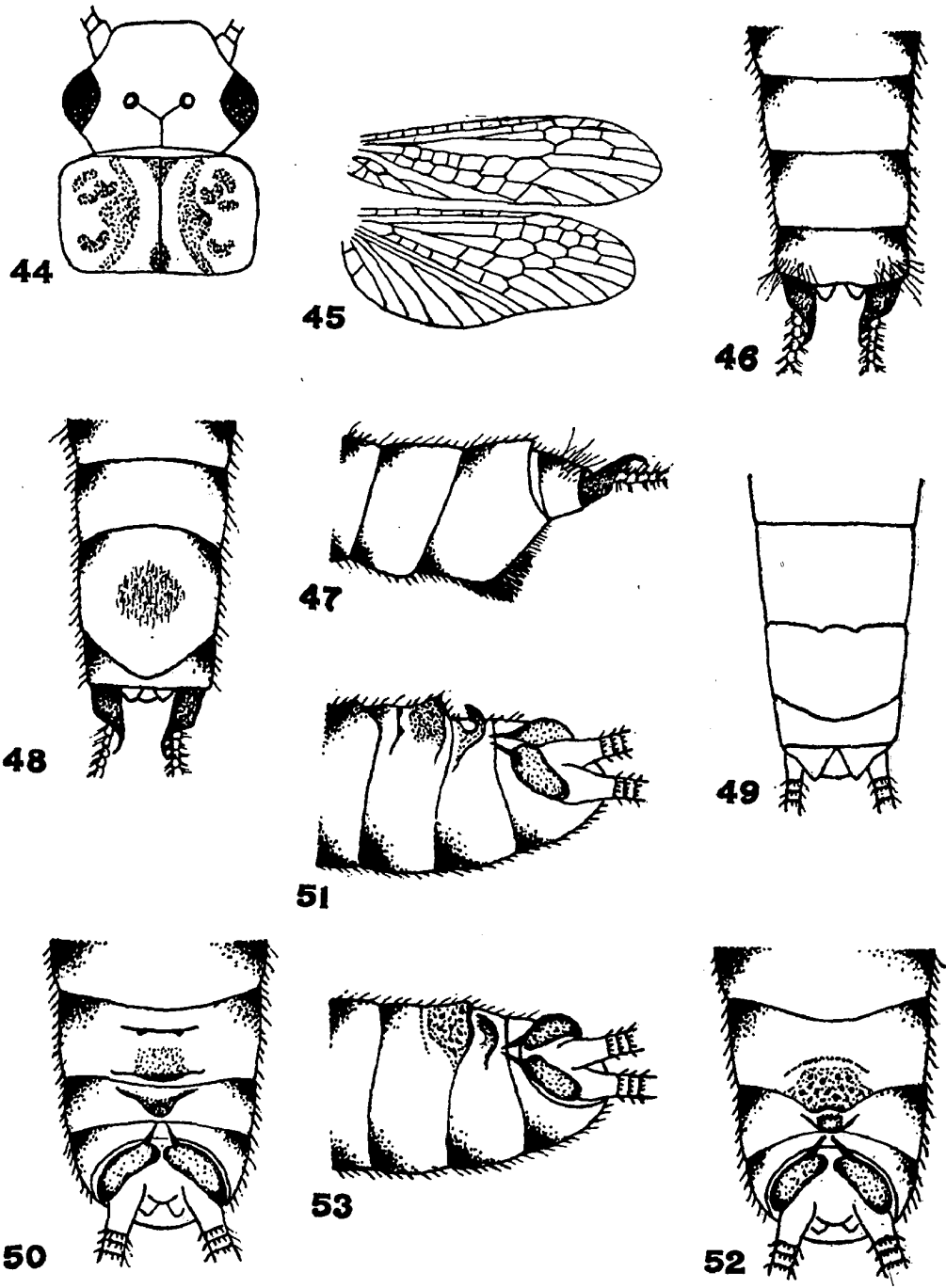


图 44—49 曲刺爪蜉 *Cerconychia flectospina* Wu, 新种。44. ♂头及前胸, 背面观; 45. ♂翅; 46. ♂外生殖器, 背面观; 47. ♂外生殖器, 侧面观; 48. ♂外生殖器, 腹面观; 49. ♀外生殖器, 腹面观。
图 50—51 二条新蜉 *Neoperla bilineata* Wu & Claassen, 1934 50. ♂外生殖器, 背面观; 51. ♂外生殖器, 侧面观。
图 52—53 定武山新蜉 *Neoperla tingwushanensis* Wu, 1935 52. ♂外生殖器, 背面观; 53. ♂外生殖器, 侧面观。

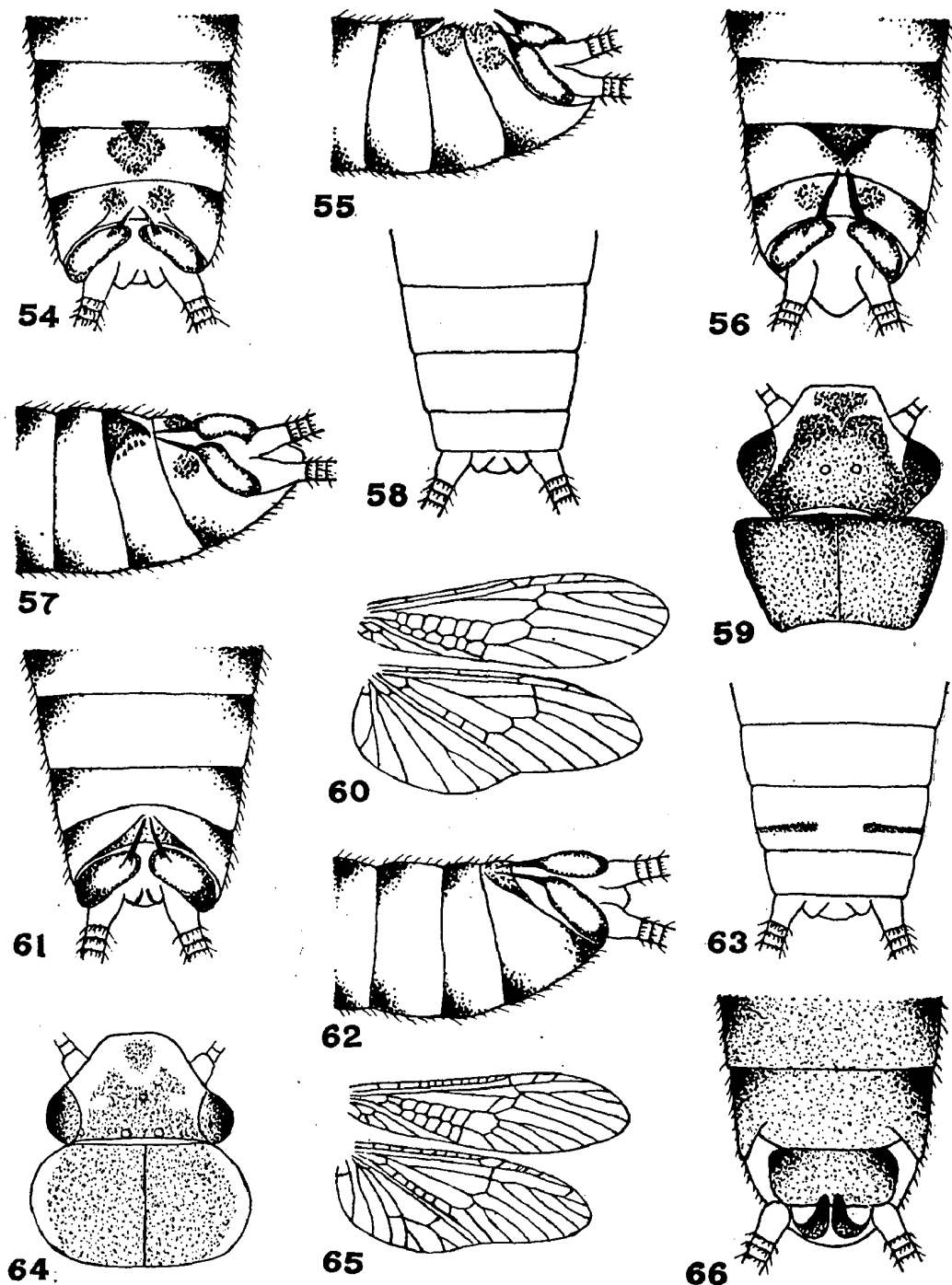


图 54—55 有边疣蟾 *Ochthopetina limbata* (Navas), 1933. 54. ♂外生殖器, 背面观; 55. ♂外生殖器, 侧面观。

图 56—58 多齿疣蟾 *Ochthopetina multidentata* Wu, 新种. 56. ♂外生殖器, 背面观; 57. ♂外生殖器, 侧面观; 58. ♀外生殖器, 腹面观。

图 59—63 深褐筒蟾 *Simpliperla obscurolulva* Wu, 新种. 59. ♂头及前胸, 背面观; 60. ♂翅; 61. ♂外生殖器, 背面观; 62. ♂外生殖器, 侧面观; 63. ♀外生殖器, 腹面观。

图 64—66 黄边梵蟾 *Brahmana flavomarginata* Wu, 新种. 64. ♂头及前胸, 背面观; 65. ♂翅; 66. ♂外生殖器, 背面观。

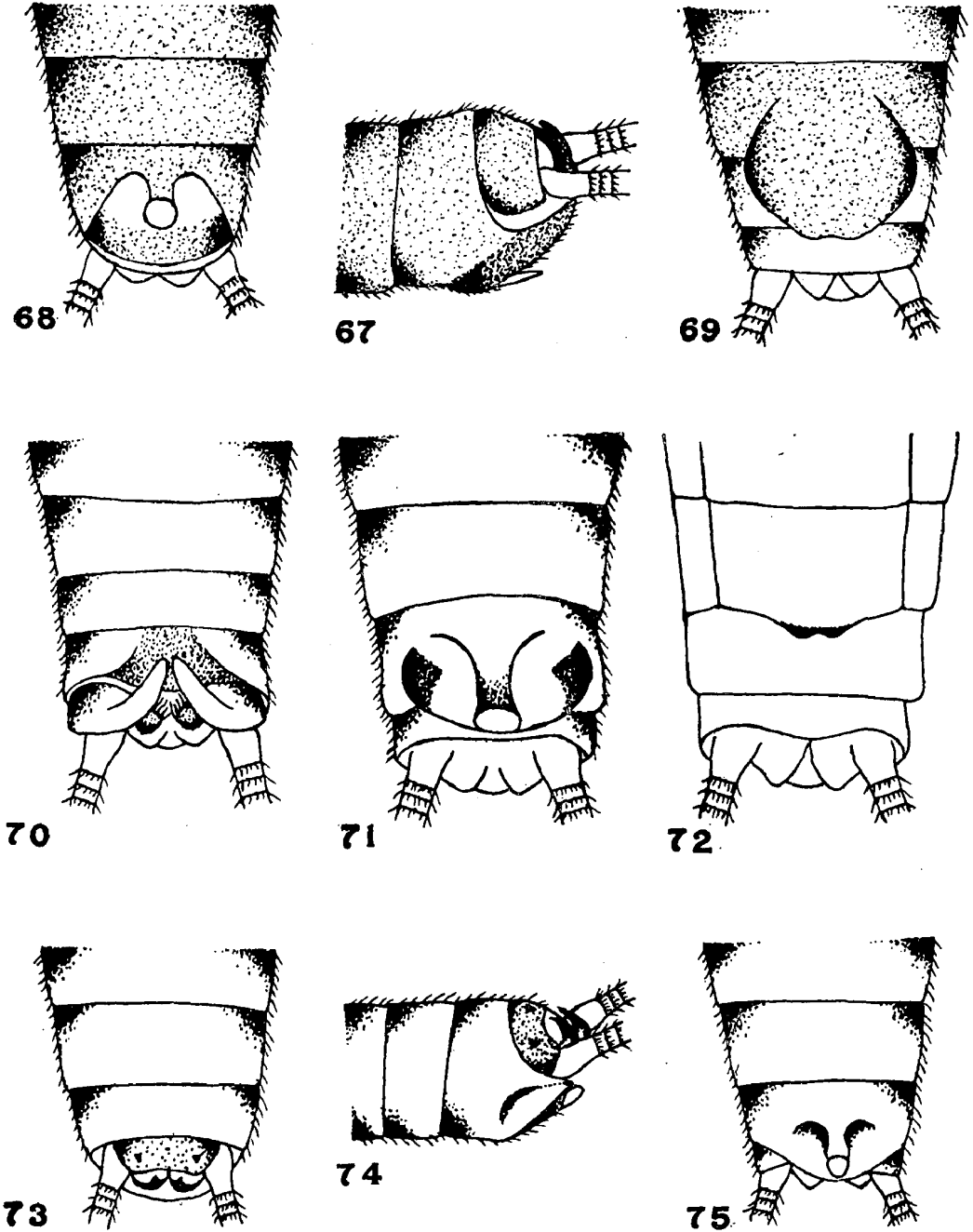


图 67—69 黄边梵蛾 *Brahmana flavomarginata* Wu, 新种。 67. ♂外生殖器, 侧面观;

68. ♂外生殖器, 腹面观; 69. ♀外生殖器, 腹面观。

图 70—72 异型克蛾 *Claassenia semibrachyptera* Wu & Claassen, 1934。

70. ♂外生殖器, 背面观; 71. ♂外生殖器, 腹面观; 72. ♀外生殖器, 腹面观。

图 73—75 二刺假蛾 *Gibosia bispinata* Wu, 新种。

73. ♂外生殖器, 背面观; 74. ♂外生殖器, 侧面观; 75. ♂外生殖器, 腹面观。